

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 04287081
PUBLICATION DATE : 12-10-92

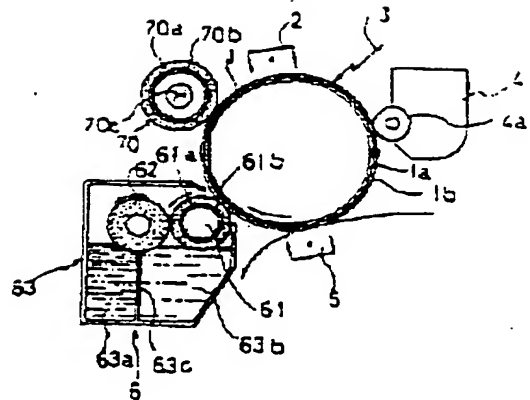
APPLICATION DATE : 15-03-91
APPLICATION NUMBER : 03074417

APPLICANT : KYOCERA CORP;

INVENTOR : AZUMA KATSURO;

INT.CL. : G03G 21/00

TITLE : IMAGE FORMING DEVICE



ABSTRACT : **PURPOSE:** To effectively and surely remove a nitrogen oxide or the like stuck to the surface of a photosensitive body without being restricted by the classification of the photosensitive body neither shaving the surface of the photosensitive body and to effectively remove remaining toner without toner scattering by using water or aqueous solution to clean the surface of the photosensitive body.

CONSTITUTION: A cleaning means 6 is provided with a liquid tank 63 where water or aqueous solution is so stored that its liquid surface can be brought into contact with a cleaning roll 61 and a removing roll 62. With respect to the cleaning roll 61, a liquid absorber 61b like sponge is stuck to the surface of a supporting body 61a like a hollow drum, and this roll 61 transfers remaining toner, paper powder, products due to discharging, etc., stuck to its own surface to the cleaning roll 61 while rubbing the surface of the photosensitive drum 1 with water or the like impregnated from the liquid tank 63. A diluted nitric acid or ammonium nitrate aqueous solution or the like having the same molecular structure as products due to discharging stuck to the surface of the photosensitive body 1 is preferable as the aqueous solution used in this case but it is not limited.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-287081

(43) 公開日 平成4年(1992)10月12日

(51) Int.Cl.⁵
G 0 3 G 21/00

識別記号
1 1 2

庁内整理番号
6605-2H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-74417

(22) 出願日 平成3年(1991)3月15日

(71) 出願人 000006633

京セラ株式会社

京都府京都市山科区東野北井ノ上町5番地の22

(72) 発明者 東 克郎

東京都世田谷区玉川台2丁目14番9号 京セラ株式会社東京用賀事業所内

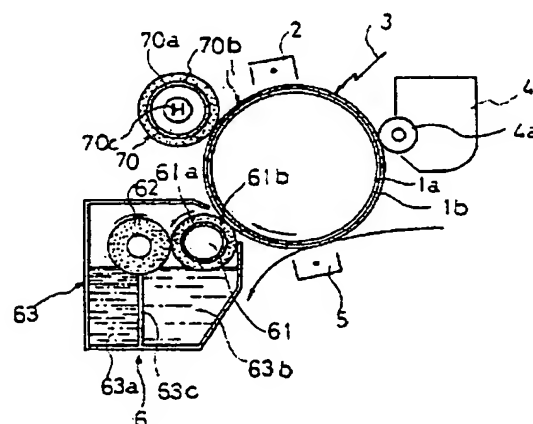
(74) 代理人 弁理士 高橋 昌久 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、前記トナー飛散が生じる事なく残留トナーを効果的に除去し得るとともに、感光体の種類に制約を受ける事なく又感光体の表面を削る事なく、感光体表面に付着した窒素酸化物等を効果的に且つ確実に除云し得る画像形成装置を提供する事を目的とする。

【構成】 本発明は前配水又は水溶液を利用して感光体表面のクリーニングを行うように構成した点、より具体的には水又は水溶液を含浸させた吸収体を感光体表面に当接させてクリーニングを行うように構成した点を特徴とするものである。この場合、前配水溶液は感光体表面に付着した放電生成物と同類分子構造を有する希硝酸や硝酸アンモニウム水溶液等が好ましいが、これに限定されない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光導電体層を有する感光体を備えた画像形成装置において、水又は水溶液を利用して前記感光体表面のクリーニングを行うように構成した事を特徴とする画像形成装置

【請求項2】 前記感光体表面に付着した水又は水溶液を除去する手段を前記クリーニング位置の感光体移動方向下流側に配した事を特徴とする請求項1記載の装置

【請求項3】 水又は水溶液を含浸させた吸収体を感光体表面に当接させてクリーニングを行うように構成した事を特徴とする請求項1記載の画像形成装置

【請求項4】 前記吸収体当接位置からトナー像生成位置に至るまでに感光体表面に付着した水又は水溶液を除去可能に構成した事を特徴とする請求項3記載の装置

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は光導電体層を有する感光体を備えた画像形成装置に係り、特に前記光導電体層に担持された露光像の画像流れを防止し得る画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より原稿像若しくは画像情報に対応した光出力を利用してドラム状若しくはベルト状に形成した前記感光体上に露光像を形成すると共に、該露光像を現像器を用いてトナー像化した後、該トナー像を普通紙その他の記録材に転写可能に構成した電子写真装置は公知であり、プリンタ、複写機その他の画像形成装置に多用されている。

【0003】 しかしながら前記装置においては前記トナー像を転写後、感光体表面に残留トナーが付着する為に、一般にナイフエッジ状のクリーニングブレードを感光体表面に当接させて前記トナーの除去を図っているが、前記ブレードは感光体表面を削ぎ落としながらトナー除去を図る構成を取る為に、必然的にトナー飛散が生じ易い。

【0004】 又、前記装置においては感光体表面の均一帯電を図る為に、又前記記録材の転写手段として一般にコロナ放電器を利用しているが、コロナ放電により生成するオゾンやその放電生成物である窒素酸化物やアンモニウム塩が感光体表面に吸着し画像流れが生じ易くなる。

【0005】 かかる欠点を解消する為に、前記感光体表面を適時研磨して前記放電生成物を除去するように構成した技術（特開昭61-112153号他）も開示されているが、感光体表面を研磨する事は基本的に寿命劣化につながるのみならず、前記研磨により光導電体層等の膜厚の変化が生じ、これに対応して帯電電圧等を変化させねばならず結果として制御機構が煩雑化する。

【0006】 又前記感光体表面に付着した放電生成物を多価アルコール又はその誘電体によりクリーニングする

ように構成した技術も提案されている。（特開平2-293885号）

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 さてかかる技術においては、前記感光体にOPCドラム等の有機系ドラムを用いた場合は、前記アルコール類によるクリーニングにより、前記ドラムの表層を溶融しながら、放電生成物の除去が可能であるが、a-Siその他の無機系感光体ドラムを用いた場合は前記アルコール類で前記放電生成物を拭い取る事は可能であるが、溶融除去させる事が困難であり、この為クリーニング手段としての効果を完全に満足し得ない。

【0008】 本発明はかかる従来技術の欠点に鑑み、前記トナー飛散が生じる事なく残留トナーを効果的に除去し得る画像形成装置を提供する事を目的とする。又本発明の他の目的とする所は、感光体の種類に制約を受ける事なく又感光体の表面を削る事なく、感光体表面に付着した窒素酸化物等を効果的に且つ確実に除去し得る画像形成装置を提供する事を目的とする。

20 【0009】

【課題を解決する為の手段】 本発明は前記水又は水溶液を利用して感光体表面のクリーニングを行うように構成した点、より具体的には水又は水溶液を含浸させた吸収体を感光体表面に当接させてクリーニングを行うように構成した点を特徴とするものである。この場合、前記水溶液は感光体表面に付着した放電生成物と同様の分子構造を有する希硝酸や硝酸アンモニウム水溶液等が好ましいが、これに限定されない。

30 【0010】 又前記感光体表面に付着した水又は水溶液はトナー像を生成する前に除去する事が必要であり、この為請求項2及び4記載の発明においてはこのような除去する手段を所定箇所に設けた点を特徴にしている。このような除去手段は感光体表面の加熱／乾燥手段のみに限定される事なく、感光体表面に当接するブレード等の機械的除去手段を用いる事も出来る。

【0011】

【作用】 かかる技術手段によれば前記放電生成物の窒素酸化物やアンモニウム塩はいずれも水溶性である為に、前記アルコール類と異なり、容易にその除去が可能である。

【0012】 この場合前記クリーニングを感光体表面に当接する吸収体で形成する事により、前記放電生成物の除去と共に、該感光体表面に付着した残留トナーや紙粉を除去する事が出来、これによりこれらを除去するためのクリーニングブレードを省略する事が出来る。

【0013】 又、前記吸収体は水等で含浸されている為に、前記トナー除去の際にトナー飛散やトナーのすり抜けが生じる事なく、これにより機内汚染等を確実に防止出来るとともに、トナー除去を確実に防止できる。又本発明によれば、研磨材により感光体表面層を削り落とす

事なく、又アルコール類と異なり、OPC層の表面層を溶解する事もない為に、寿命劣化が生じない。

【0014】又近年透光性支持体上に透光性導電層と光導電体層を積層してなる感光体ドラムの内周側に、画像情報に対応した光出力を生成する露光ヘッドを内挿した画像形成装置（特開昭58-153957号他、以下背面露光装置という）が提案されているが、かかる装置においては前記光導電体層が薄層であるために機械的研磨方法を採用するのが困難であり、この様な装置にも本発明は好適である。

【0015】

【実施例】以下、図面に基づいて本発明の実施例を例示的に詳しく説明する。但しこの実施例に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそのみに限定する趣旨ではなく単なる説明例に過ぎない。図1は本発明の実施例に係る電子写真方式を利用した画像形成装置で、円筒ドラム状の支持体1a上にa-Siからなる光導電体層1bを形成した感光体ドラム1の周囲に回転方向に沿ってコロナ放電器からなる帯電器2、光学系からなる露光手段3、現像スリーブ4aを介して前記ドラム1と対面させた現像器4、及び転写器5から構成され、前記帯電器2により均一帯電させた光導電体層1aに、露光手段3を利用して画像情報に対応した露光像を形成すると共に、該露光像を現像器4を用いてトナー像化した後、該トナー像と同期させて転写位置に導かれた記録材に前記トナー像を転写可能に構成している。

【0016】そして前記転写位置から帯電位置に至る感光体ドラム1周面と対面させてその回転方向に沿ってクリーニング手段6と、該クリーニング手段6によりドラム1表面に付着した水等の液膜を除去する除去手段70が配設されている。

【0017】前記クリーニング手段6は前記感光体ドラム1と矢印方向に接触回転するクリーニングローラ61と、該クリーニングローラ61に付着した紙粉や残留トナーを除去する除去ローラ62と、該両ローラに液面が接触可能に水若しくは水溶液を貯溜させた液槽63からなる。

【0018】前記クリーニングローラ61は中空ドラム状の支持体61a表面にスポンジその他の液吸収体61bを貼着し、前記液槽63より含浸させた水等を利用して感光体ドラム1表面を摺擦させながらその表面に付着している残留トナー、紙粉及び放電生成物等をクリーニングローラ61側に転移させる事が可能となる。尚、本実施例においては前記スポンジ層61bを剛性ドラム状の支持体61aにより支持させているため、感光体ドラム1との間の接触厚を一定に維持する事が出来、クリーニング効率の向上を図る事が出来る。

【0019】除去ローラ62は吸水性のスポンジローラからなり、前記クリーニングローラ61と接触させつつ

相対的な移動差をもって矢印方向に回転させる事により、クリーニングローラ61に付着した残留トナー等を除去ローラ62側に転移させた後、該ローラ62が液面側に接触する事により液槽63中に溶解除去され、以下前記動作を繰返す。尚前記液槽63は除去ローラ62と接触する部分に仕切壁63cを立設させ、後側を廃液槽63a、前側を清水槽63bとして機能させる事により、前記除去ローラ62に転移した残留トナー等が廃液槽63内で溶解/除去され更に仕切壁63cの当接部で廃液槽63側に払い落とすつつ再度清水を浸漬けて前記除去動作を繰返す事が出来ると共に、クリーニングローラ61の接触液中に残留トナー等の混在を防ぐことが出来、これによりクリーニング効率の一層の向上と共に二次汚染が確実に防止される。又前記クリーニング手段6の廃液層63a内には残留トナーが汚泥状に溜まるために、該クリーニング手段6交換時にもトナー飛散による汚染が生じない。

【0020】さて前記クリーニングローラ61との接触により感光体ドラム1表面に付着した液膜は、乾燥ローラ70との接触により乾燥除去される。即ち前記乾燥ローラ70は、スポンジ層70aを剛性ドラム状の支持体70bにより支持させるとともに内部にヒータ70cを内挿し、前記ドラム1との接触により吸湿したスポンジ層70aの乾燥を行う。

【0021】尚、前記のように熱を利用せずに、図2に示すようにブレード71を用いて液膜除去を行うことも出来る。この場合のブレード圧力は単に液膜除去ののみであるから公知の残留トナー除去用のクリーニングブレードと異なり、前記ブレード圧を低く設定してもよく、これによりブレード71の長寿命化が可能となる。又前記いずれの実施例においても感光体ドラム1と接触させて液膜除去を行うために、前記除去手段7が第2のクリーニング手段6として機能させることが出来る。

【0022】図3は背面露光装置に本発明を適用した他の実施例で、透光性支持体10a上に透光性導電層10bと光導電体層10cを積層してなる感光体ドラム10の内周側に、画像情報に対応した光出力を生成する露光ヘッド11を配し、該露光ヘッド11の光出力を集束化して前記光導電体層10cに潜像を結像すると同時に若しくはその直後に前記感光体ドラム10と対面配置させた現像器12を介して前記潜像を可視像（トナー像）化した後、該トナー像を転写ローラ13を介して普通紙に転写可能に構成している。そして前記感光体ドラム10の転写位置から露光位置までの間に前記構成のクリーニング手段6と、その下流側にドラム1表面と対面させてヒータ72を配設している。かかる構成においても前記と同様な作用を得ることが出来る。

【0023】

【発明の効果】以上記載の如く本発明によれば、水若しくは水溶液を利用して感光体表面をクリーニングする為

5

に、アンモニア塩、窒素酸化物等の水溶性放電生成物を効果的に除去し得、これらに起因する画像流れを防止出来る。

【0024】又液吸収体を前記感光体に当接させてクリーニングすることにより、前記生成物に加えて残留トナーや紙粉等の除去も可能であるとともに、液を介して前記感光体と接触する為に、感光体の傷発生、膜厚の減少等がなく、感光体を半永久的に使用出来る。又液吸収体でクリーニングする事は残留トナーのすりぬけやトナー飛散等も防止でき、機内汚染の防止につながる。等の種々の著効を有す。

10

6

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係る電子写真方式を利用した画像形成装置の要部概略図

【図2】図1の変形例に係る画像形成装置の要部概略図

【図3】本発明の他の実施例に係る背面露光装置の要部概略図

【符号の説明】

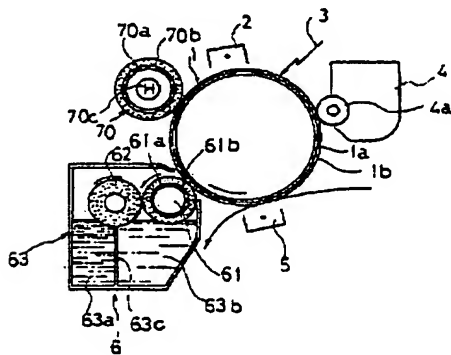
1, 10 感光体

6 クリーニング手段

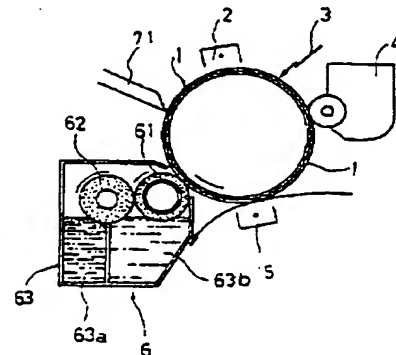
70, 71, 72 液膜除去手段

61 吸収体

【図1】



【図2】



【図3】

